

09日本国特許庁

010 特許出願公開

## 公開特許公報

昭54—24356

51 Int. Cl.<sup>2</sup>  
F 16 L 59/02  
F 01 N 7/14

識別記号

52 日本分類  
70 A 121  
51 D 59

53 庁内整理番号  
6947-3H  
6718-3G

43 公開 昭和54年(1979)2月23日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

### 54 防振遮熱板

① 特 願 昭52-89682  
② 出 願 昭52(1977)7月25日  
③ 発 明 者 椿陽典

豊田市平和町四丁目48番地

④ 出 願 人 トヨタ自動車工業株式会社

豊田市トヨタ町1番地

⑤ 代 理 人 弁理士 鶴沼辰之 外3名

### 明 細 書

#### 1. 発明の名称

防振遮熱板

#### 2. 特許請求の範囲

(1) 振動する熱源による熱害を緩和するため、熱源の少なくとも一部を被覆するよう、熱源表面との間に若干の空隙を置いて固定される遮熱板において、熱源による熱影響の大なる部分を耐熱金属板とし、熱影響の小なる部分を、前記金属板と一体的に接合された、アスベストを主体とする吸振部材として、前記金属板の熱源振動に伴なり振動を防止するようにしたことを特徴とする防振遮熱板。

(2) 前記吸振部材が、アスベストを被覆した金属板材を布状に編み上げたものである特許請求の範囲第1項記載の防振遮熱板。

(3) 前記吸振部材が、金網の網目にアスベストを挿入したものである特許請求の範囲第1項記載の防振遮熱板。

(4) 前記吸振部材が、アスベスト単体を成形し

たものである特許請求の範囲第1項記載の防振遮熱板。

#### 3. 発明の詳細な説明

本発明は、振動する熱源による熱害を緩和するため、熱源の少なくとも一部を被覆するよう、熱源表面との間に若干の空隙を置いて固定される遮熱板に係り、特に自動車用エンジンのように振動の激しい熱源に用いるに好適な、熱源振動に伴なり振動の少ない防振遮熱板に関する。

一般に、自動車エンジン等においては、その主たる熱源である排気マニホールド、ホットエアインテーク等の周辺に遮熱板を配設し、該熱源による熱害を緩和することが多い。

しかし従来は、遮熱板として、銅板等のダンピングの低い材料を使用し、遮熱効果を高めるべく、該遮熱板を熱源表面との間に若干の空隙を置いて熱源に固定するようにしていたので、自動車エンジン等の激しい振動を伴う熱源においては、遮熱板自体が弾性振動して新たな騒音源となり、大きな輻射音が発生するという欠点を有した。特に自

自動車エンジンの排気マニホールドの通熱に用いられる通熱板のように、片持構造でエンジン本体に固定される通熱板においては、前記欠点が大である。

一方、通熱板のエンジン振動に伴う振動を軽減するため、通熱板の重量を変え、或るいは通熱板に錘を配設し、通熱板の共振周波数を変更することも考えられるが、特に自動車エンジンのように運転状態に伴って振動周波数が大幅に変化するものにおいては、その全ての振動周波数域をのがれるべく通熱板の共振周波数を設定するのは困難であり、又、本質的な解決策とはなり得ない。

更に、通熱板全体を鋼板等の金属板でなくアスベストとすることも考えられるが、熱源による熱影響の大なる部分にもアスベストを用いたのでは、アスベストが熱によつて粉状になつてしまい、通熱板としては使用できないという問題があつた。

本発明は、前記従来の欠点を解消するべくなされたもので、振動する熱源による熱害を防止でき、かつ熱源振動に伴う振動による輻射騒音の少ない防振通熱板を提供することを目的とする。

板 8 を排気マニホールド 6 と共にエンジン本体 4 に固定するためのボルトである。

前記吸振部材 12 は、第 3 図に示すごとく、アスベスト被覆針金 18 を布状に編み上げたものとしたり、或るいは第 4 図に示すごとく、耐熱金属製の金網 20 の網目にアスベスト 22 を挿入したものとしたり、或るいは、アスベスト単体を成形したものとしてすることができる。このうちアスベスト被覆針金を布状に編み上げたものは、製造が比較的容易で、かつ熱及び振動に対する耐久性が高い。又、金網の網目にアスベストを挿入したものは、熱及び振動に対する耐久性が高い。更に、アスベスト単体を成形したものは製造が極めて容易である。

前記鋼板 10 と吸振部材 12 の一体的接合部 11 の接合方法としては種々可能であるが、第 5 図に示すごとく、鋼板 10 と吸振部材の端部を重ね合わせてリベット 24 により接合したり、或るいは、第 6 図に示すごとく、吸振部材 12 の端部を鋼板 10 の端部と接合用の帯状鋼板 25 で挟持

本発明は、振動する熱源による熱害を緩和するため、熱源の少なくとも一部を被覆するよう、熱源表面との間に若干の空隙を置いて固定される通熱板において、熱源による熱影響の大なる部分を耐熱金属板とし、熱影響の小なる部分を、前記金属板と一体的に接合された、アスベストを主体とする吸振部材とすることにより、前記目的を達成したものである。

以下図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。本発明の実施例を第 1 図及び第 2 図に示す。本実施例は、自動車用 6 気筒エンジン 4 の排気マニホールド 6 周辺に配設される通熱板 8 に本発明を適用したものであり、第 1 図に示すごとく、排気マニホールド 6 による熱影響が大きな第 2 ～ 第 6 気筒の部分の上面を被り鋼板 10 (第 5、第 6 気筒部分は、排気マニホールドを図示するため図面では省略) と、端部の熱影響の比較的小なる第 1 気筒部分の上面を被り、前記鋼板 10 と接合部 11 で一体的に接合された、アスベストを主体とする吸振部材 12 とを有する。14 は該防振通熱

して鋼板の対向箇所 26 をスポット溶接したり、或るいは、第 7 図に示すごとく、鋼板 10 の端部を折り曲げて、その U 字状間隙 8 に吸振部材 12 の端部を挿入して鋼板の折り返し部 30 をスポット溶接したりすることができる。

本実施例においては、走向風による冷却効果の高い、通熱板の第 1 気筒部分を吸振部材としていたので、該吸振部材を構成するアスベストの温度があまり高温となることがなく、吸振部材の耐久性が高い。

なお、前記実施例においては、吸振部材を通熱板の端部、エンジン第 1 気筒の周辺のみ配設していたが、この吸振部材の配設箇所、配設面積は前記実施例に限定されない。例えば、吸振部材を中央部近傍に配設したり、或るいは全周に配設することも可能である。

又、前記実施例は、本発明を自動車用エンジンの排気マニホールド周辺に配設される通熱板に適用したものであるが、本発明の適用範囲はこれに限定されず、自動車用エンジンのホットエアインテ

ーク周辺に配設される遮熱板、或るいは自動車用エンジン以外の振動する熱源の周辺に配設される遮熱板に適用できることも明らかである。

以上説明した通り、本発明は、振動する熱源による熱害を緩和するため、熱源の少なくとも一部を被覆するより、熱源表面との間に若干の空隙を置いて固定される遮熱板において、熱源による熱影響の大なる部分を耐熱金属板とし、熱影響の小なる部分を、前記金属板と一体的に接合された、アスベストを主体とする吸振部材としたので、遮熱効果を損うことなく、熱源振動に伴なり耐熱金属板の振動を制振でき、従つて遮熱板による輻射騒音を低減できるという優れた効果を有する。

発明者の実験によれば、第1図に示すような、網目状に配設された針金の網目にアスベストを挿入した吸振部材を第1図に示す如く端部に設けた鋼板製遮熱板を配設した自動車エンジンのエンジン回転数と騒音レベル(Aスケール)との関係は第8図に一点鎖線Aで示すごとくであつた。これは、該遮熱板と同一形状の、全鋼板製の遮熱板に

おける実験結果(第8図の実線B)に比べ、各エンジン回転数において、約3db程度騒音レベルが低減されている。

又、同様な実験により、吸振部材が金属板端部に配設されている遮熱板の方が、吸振部材を金属板中央部のみに配設した遮熱板に比べ防振効果が高いことが確認されている。これは、吸振部材のマスダンパとしての働きが相乗されるためと考えられる。

#### 4. 図面の簡単な説明

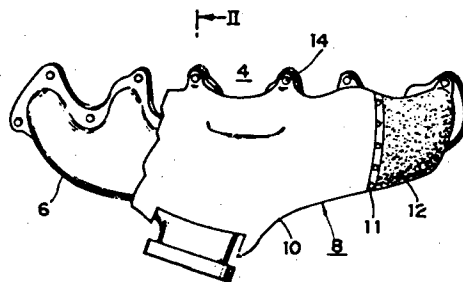
第1図は、本発明に係る防振遮熱板の実施例を自動車用6気筒エンジンの排気マニホールドへ装着した状態を示す斜視図、第2図は、第1図のI-I線に沿う断面図、第3図及び第4図は、前記実施例における吸振部材の構成例を示す斜視図、第5図乃至第7図は、前記実施例における鋼板と吸振部材の各種接合方法を示す断面図、第8図は、前記実施例が装着された自動車用エンジンのエンジン回転数と騒音レベルの関係を示す線図である。

4…エンジン

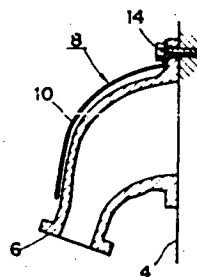
- 6…排気マニホールド
- 8…防振遮熱板
- 10…鋼板
- 11…接合部
- 12…吸振部材
- 18…アスベスト被覆針金
- 20…全鋼
- 22…アスベスト。

代理人 橋 昭 辰 之  
(ほか3名)

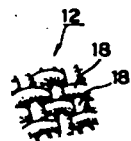
第1図



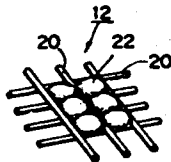
第2図



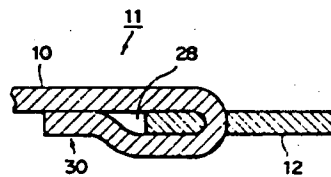
第 3 図



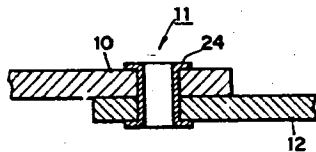
第 4 図



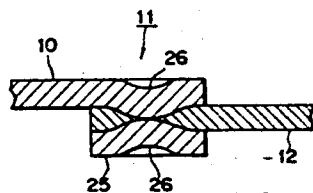
第 7 図



第 5 図



第 6 図



第 8 図

